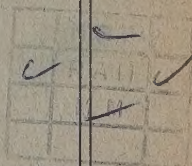
VOLUME 1 1958 Nº 6

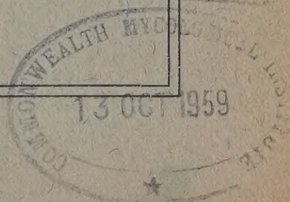
ANNALES
DE L'
INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

NOUVELLE SÉRIE





KIPHISSIA-ATHÈNES
GRÈCE



SOMMAIRE

ANNALES

DE L'

INSTITUT PHYTOPATHOLOGIQUE BENAKI

NOUVELLE SÉRIE

VOLUME 1 1958 N° 6

RAPPORT SOMMAIRE SUR LES PRINCIPALES MALADIES DES PLANTES CULTIVÉES, OBSERVÉES EN GRÈCE AU COURS DE L'ANNÉE 1957

par
S. D. DÉMÉTRIADÈS, D. G. ZACHOS, A. J. PAPAÏOANNOU et P. TH. CONSTANTINOU

Les principales maladies qui ont été déterminées à l'Institut Phytopathologique Benaki au cours de l'année 1957, sont les suivantes:

SUR VIGNE

1. Le mal de l'Esca fut observé dans la région de Levadia (en Béotie) et celle de Kozani (Siatista) sur une aire assez importante. La même maladie fut aussi déterminée à Cocarion de l'île de Samos.

2. La dégénérescence infectieuse fut notée aux villages Pagonda et Spathareï dans l'île de Samos, ainsi qu'à Aliverion en Eubée.

3. Deux cas de dégâts dus à une greffe défectueuse ont été notés dans les vignobles des villages Spathareï et Castania à l'île de Samos.

4. Des dégâts causés par les herbicides phytohormoniques furent observés dans la région de Caterini et celle de Aiginion (Pieria).

5. Le parasite *Cuscuta sp.* a été noté à Inoï de la région de Megara.

SUR OLIVIER

1. Le *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth. fut déterminé sur des arbustes de pépinière à Amaroussion en Attique.

2. Le pourridié dû à *l'Armillaria mellea* (Vahl.) Quelet à Pallini (Attique).

3. Le *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl. fut noté sur des jeunes arbres à Kato Diminio de la région de Corinthe.

4. Une chute des inflorescences causée par un manque d'eau fut observée à St. Constantin dans la région de Locride.

SUR AGRUMES

1. Le *Deuterophoma tracheiphila* Petri à Perigiali dans la région de Corinthe.

2. Le *Pseudomonas syringae* Van Hall fut noté dans l'île de Lesbos.

3. Une «carpoptose» de juin à Vassiliko de la région de Corinthe.

CITRONNIER

1. Le *Septoria depressa* McAlp. fut déterminé sur les feuilles à Xylocastro de la région de Corinthe.

2. Un *Septoria sp.* sur feuilles dans la région d'Athènes.

3. Carence de fer à Spata en Attique.

4. Carence de manganèse à l'île de Poros.

MANDARINNIER

1. L' «oleocellosis» sur fruits dans la région d'Arta (Épire).

ORANGER

1. Le *Colletotrichum gloeosporioïdes* Penz. dans la région d'Armeni du département de Candie à l'île de Crète.

2. Un *Penicillium sp.* sur fruits à Nea Makri (Attique).

3. Carence de zinc dans cette même région.

4. Éclatement des fruits dû à des causes physiologiques dans la même région.

SUR ARBRES FRUITIERS

ABRICOTIER

1. Le *Sclerotinia laxa* Aderh. et Ruhl. fut noté à deux reprises à l'île de Rhôdes causant sur les fruits des dégâts assez importants.

2. Le *Coryneum Beijerinckii* Oud. a été observé dans la région de Corinthe à Vassiliko et Xylocastro.

3. Un *Oidium* sp. à Xylocastro.

4. Le *Rhizoctonia solani* Kühn fut noté sur des arbustes dans la région de Bari à Dodecanèse.

5. Le *Puccinia pruni-spinosae* Pers. à Xylocastro.

AMANDIER

1. Un *Septoria sp.* fut trouvé sur les feuilles dans la localité d'Agia Paraskevi en Attique.

2. Le *Sclerotinia laxa* Aderh. et Ruhl. sur les rameaux à Nikiti dans la région de Chalcidique.

CAROUBIER

Une attaque de jeunes, plantules, causée par un phycomycète fut notée à l'île de Paros.

FIGUIER

1. Une pourriture due au *Rosellinia necatrix* (Hart.) Berl. fut déterminée à Vasta dans le département d'Arcadie.

2. Un *Cercospora sp.* sur les feuilles au village Meropi en Messenie.

GRIOTTIER

Le pourridié causé par l' *Armillaria mellea* (Vahl.) Quelet fut trouvé à Amaroussion en Attique.

NÉFLIER DU JAPON

1. Le *Fusicladium eriobotryae* (Cav.) Sacc. sur les feuilles en Attique.

2. Un *Rhizoctonia sp.* sur des plantules de pépinière fut noté à Xylocastro.

3. Carence de fer à Pikermi en Attique.

PÊCHER

1. Le *Sclerotinia laxa* Aderh. et Ruhl. a été déterminé à Sevastiana de la région de Pellis et à Xylocastro (région de Corinthe).

2. Un *Oïdium sp.* fut noté à Xylocastro.

3. La bactérie *Erwinia tumefaciens* (Smith et Townsend) Dowson fut notée dans la région de Kavalla.

4. Le *Coryneum Beijerinckii* Oud. a fait des dégâts sur les feuilles et les fruits dans la région de Naoussa.

PISTACHIER

1. Le *Septoria pistacina* Allescher fut noté dans la région d' Athènes et à Xylocastro.

2. Le *Phytophthora parasitica* Dastur sur le colet des arbres à Amaroussion en Attique.

POIRIER

1. Le *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Everh.) Salm. a été trouvé sur les branches envoyées de Xylocastro.

2. Un *Septoria sp.* dans la même région.

3. Le *Fusicladium pirinum* (Lib.) Eck. à Salpi de la région de Rodopi.

POMMIER

1. Le «Jonathan Spot» fut noté sur les fruits conservés au frigidaire dans la région de Verria. Dégâts importants.

2. Carence de zinc dans la région de Naoussa.

3. Des brulûres causées par des produits phytopharmaceutiques sur les variétés Du Commerce et Black Ben Davis ont été signalées dans la même région.

PRUNIER

Des brulûres causées par la bouillie bordelaise furent notées dans la région de Pentelikon en Attique.

SUR PLANTES INDUSTRIELLES

ARACHIDE

Un *Oïdium sp.* et un *Botrytis sp.* ont été trouvés sur feuilles dans la région de Yanitsa.

BETTERAVES SUCRIÈRES

Une carence de bore dans la région du village Vardata en Phthiotis.

COTTON

1. Le *Rhizoctonia solani* Kühn a été déterminé sur plantules de la variété Coker dans la localité Livanates en Phthiotis.

2. Le *Verticillium albo-atrum* Reink. et Berth. fut noté à Moschochorion de la région de Lamia.

3. Une fonte de semis due à un *Fusarium sp.* à Marathon en Attique.

4. Un *Alternaria sp.* attaquant les tiges fut trouvé sur des échantillons de plantules provenant de la région de Larissa, ainsi que sur les feuilles dans la région de Pharsala sur une étendue de 1200 stremmata (120 Ha).

5. Le *Xanthomonas malvacearum* (E. F. Smith) Dowson provoqua des dégâts assez importants (50 - 60 %) dans les régions d'Arta, de Larissa, de Volos, de Pharsala et à l'île de Lemnos. Dans les régions d'Arta et de Larissa la maladie se présenta sous la forme connue comme «blackarm».

6. Un amincissement des racines dû probablement à des causes physiologiques fut noté à Kria Vrissi dans la région de Yanitsa.

CROCUS

Le *Rhizoctonia crocorum* (Pers.) D. C. fut noté au village Crocos de la région de Kozani. Les dégâts causés s'élevaient à 25%.

TABAC

Le «Frenching» fut noté dans la localité de Pizomala en Imathie. C'est la première fois qu'on signale cette maladie en Grèce.

SUR PLANTES POTAGÈRES

ARTICHAUT

L'*Oidiopsis taurica* (Lev.) Salmon fut déterminé sur les feuilles dans la région de Marathon en Attique.

AUBERGINE

Une hadromycose due au *Verticillium albo-atrum* Reink. et Berth. a été noté d'une part à Moulkia dans la région de Trezène et d'autre part à Ierapetra dans l'île de Crète.

CHOUX

Le *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Massee à Paléocastron dans l'île de Samos.

CHOUX-FLEUR

1. La «mosaïque» fut notée à Poros dans la région de Trezène.
2. Carence de bore à Kalogreza en Attique.

CELERI

Une mosaïque de cause virologique fut trouvée à Poros (Trezène).

CONCOMBRE

Le *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth. à Nea Iraklitsa dans la région de Cavalla.

ÉPINARD

Un *Heterosporium sp.* à Chalandri en Attique.

OIGNONS

Le *Peronospora destructor* (Berk.) Casp. fut noté sur une aire de 500 stremmata (50 Ha) vers la fin du mois de mai dans la région de Karditsa en Thessalie.

PIMENT

Le *Verticillium albo-atrum* Reink. et Berth. à Moulkia de la région de Trezène.

POIS

Le *Rhizoctonia solani* Kühn à Mégara en Attique.

POMME DE TERRE

1. Une pourriture des tubercules causée par un *Fusarium sp.* sur des échantillons envoyés par le Ministère de l'Agriculture.

2. Le *Rhizoctonia solani* Kühn fut noté à Chalandri (Attique) et à Vardata de la région de Phthiotis.

3. Le *Pseudomonas solanacearum* E. F. Smith fut déterminé sur tubercules provenant de la région de Kalamata et sur plantes de la localité Avlon en Attique.

4. Le *Corynebacterium sepedonicum* (Spieckermann et Kotthof) Skaptason et Burkh. fut trouvé sur tubercules de la variété Katahdin provenant de Canada et destinés comme semence.

TOMATE

1. Le *Verticillium albo-atrum* Reink. et Berth. fut noté sur des cultures précoces dans la région d'Ierapetra à l'île de Crète.

2. Une fonte de semis causée par *Rhizoctonia sp.* et *Fusarium sp.* fut notée à Korinos de la région de Pieria.

3. Le *Rhizoctonia solani* Kühn dans la région de Trezène.

4. Le mal connu comme «internal browning» dû à des causes inconnues fut noté à Candie dans l'île de Crète.

5. Le virus de la mosaïque *Aucuba* à Krioneri et Aphidnai en Attique.

6. Une maladie due à un virus fut son apparition dans la région de Krioneri (Bafi) en Attique.

SUR LEGUMINEUSES

LUPIN

Un *Ascochyta sp.* fut trouvé à Gortyna dans l'île de Crète.

POIS-CHICHE

L'*Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr. fut noté vers le début du mois de mai dans plusieurs localités de la région de Rodopi. Les dégâts ont été assez importants et le pourcentage des plantes attaquées était de 10 à 20.

Cette même maladie fut déterminée à Agios Constantinos de la région dc Locride et à Nea Moudania en Chalcidique.

SUR PLANTES ORNEMENTALES

GLAIEUL

Le *Fusarium gladioli (Fusarium oxysporum* Schlecht *var. gladioli* Massey) sur bulbes à Kiphissia en Attique.

ROSIER

1. Le *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. à Filothei en Attique.
2. Un *Phytophthora sp.* à Sidirocastro de la région de Serrai.

SUR PLANTES FORESTIÈRES

PIN

1. Un pourridié dû à l'*Armillaria mellea* (Vahl.) Quelet fut noté à Carlovassi dans l'île de Samos.
2. Le *Trametes pini* (Brot. ex Fr.) Fr. dans cette même région.

LA CARENCE DE MAGNÉSIUM CHEZ LE MURIER

par

STÉPHANE D. DÉMÉTRIADÈS et CONSTANTIN D. HOLEVAS

En étudiant les carences minérales des plantes cultivées en Grèce, nous avons eu l'occasion, au cours de l'été de 1958, d'observer chez le mûrier des symptômes intenses que l'on pourrait attribuer à une carence minérale.

Les symptômes en question étaient les suivants :

Sur les feuilles âgées se présentait tout au début une décoloration limitée à la périphérie du limbe (Fig. 1I). Cette chlorose progressait ensuite, comme une ligne sinueuse, entre les nervures principales (Fig. 2I). Aux stades plus avancés l'aire chlorotique s'étendait de plus en plus et de ce fait les parties vertes de la feuille, adjacentes aux nervures, prennaient une allure palmée (Fig. 1II, 1III, 2II). Dans certains cas la couleur verte se limitait à la partie basale de la feuille, sous une forme de pointe de flèche (Fig. 1II). Parfois la chlorose se présentait d'une manière asymétrique sur un côté seulement du limbe (Fig. 2III).

Étant donné que, d'une part, ces symptômes rappelaient ceux observés chez la vigne et autres plantes souffrant d'une carence magnésienne et, d'autre part, les mûriers se trouvaient dans une région où les agrumes présentaient des symptômes intenses de cette même carence, nous avons chercher à voir si les symptômes de nos mûriers étaient dus à un manque de magnésium.

Les analyses chimiques ont effectivement montré que les feuilles malades étaient très pauvres en cet élément. La moyenne des résultats trouvés suivant la méthode indiquée par Sideris (11) et celle décrite par Pipe (9) était égale à 0.072 de Mg p. 100 de matière sèche pour les feuilles présentant des symptômes et à 0.417 pour les feuilles d'un mûrier sain. Selon les données qu'on trouve dans le livre édité par Spector (12) la teneur des feuilles du mûrier sain *(Morus rubra)* en Mg est de 0.400 p. 100 de mat. sèche.

Pour confirmer les données des analyses chimiques nous avons cultivé des plantules de mûrier sur des solutions nutritives privées de magnésium. Au bout d'un certain temps les feuilles de ces plantu-

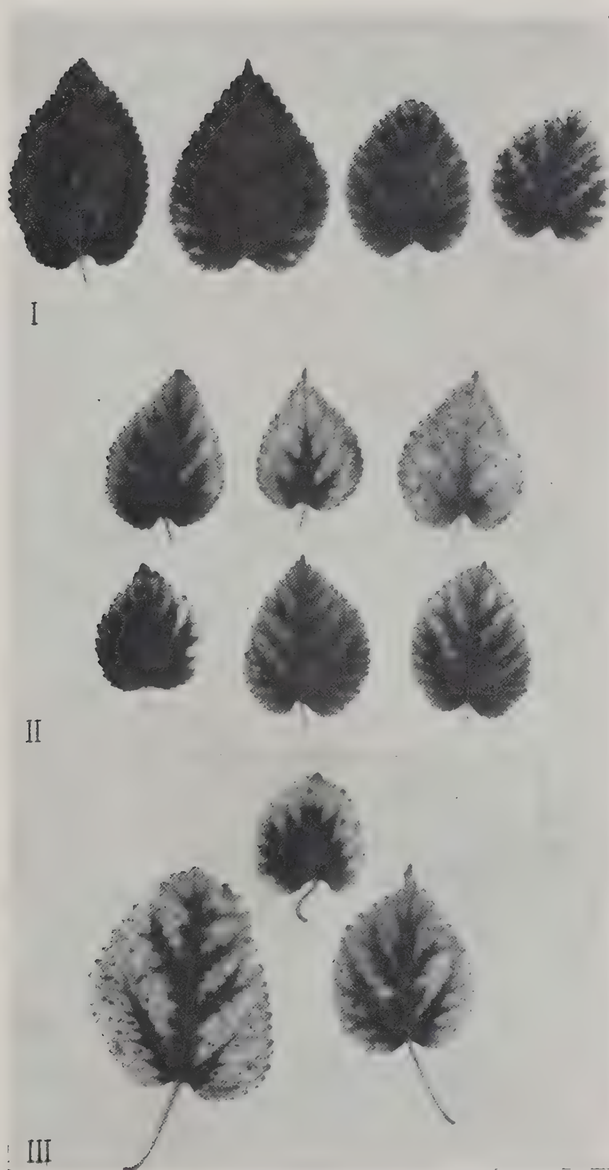


Fig. 1. Symptômes de carence de magnésium sur les feuilles du mûrier.

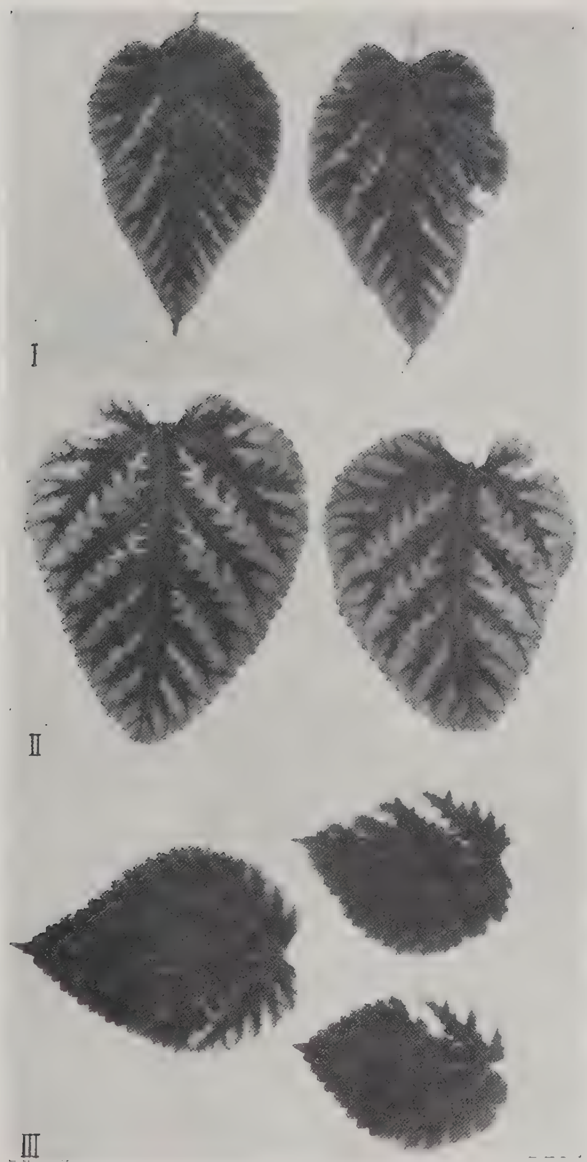


Fig. 2. Symptômes de carence de magnésium sur les feuilles du mûrier.

les ont présenté des symptômes analogues à ceux observés dans la nature.

Cette carence fut tout d'abord observée aux alentours de la ville de Sparte (Département de Laconie, Péloponnèse). Nous l'avons déterminé par la suite, dans trois autres régions de la Grèce: à Arta en Épire, dans le département de Candie à l'île de Crète, et à Kiphissia en Attique.

Dans la bibliographie que nous pourrions consulter nous n'avons pas trouvé la description d'une telle carence sur le mûrier (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10).

Nous croyons donc que c'est la première fois qu'on note une carence de magnésium sur l'espèce en question.

BIBLIOGRAPHIE

1. Annali della sperimentazione Agraria, Vol. 1—11 et 12 (1 - 3).
2. BEAR F.E. et al. (Edited by), 1950. — Hunger sings in crops. A symposium. Published by the American Society of Agronomy and the National Fertilizer Association, Washington D. C.
3. Bibliography of the literature of the minor elements and their relations to plant and animal nutrition. Chilean Nitrate Educational Bureau Inc. Vol. 1—4.
4. Biological Abstracts, Vol. 11-13, 23-30, 31 (1-10).
5. CHILDER N. F. (Edited by), 1954. — Mineral nutrition of fruit crops. Horticultural Publications, Rutgers University, New Brunswik, N.J.
6. Horticultural Abstracts. Vol. 1-27, 28 (1-2).
7. JACOB A. 1958. — Magnesium, the fifth major plant nutrient. Translated from the German by Dr. Norman Walker. Staples Press Ltd, London.
8. Phytopathology, Vol. 13-47, 48 (1-5).
9. PIPE C. S., 1950. — Soil and plant analysis. A monograph from the Waite Agricultural Research Institute, University of Adelaide, South Australia.
10. Review of Applied Mycology, Vol. 1-36, 37 (1-5).
11. SIDERIS C. P., 1940. – Colorimetric microdetermination of magnesium. *Ind. and Eng. Chemistry*, Vol. 12, p. 232.
12. SPECTOR W.S. (Edited by), 1956 — Handbook of biological data. W. B. Sounders Co, Philadelphia - London.

LE SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (LIB.) MASSEE SUR LE CITRONNIER EN GRÈCE

par

D. G. ZACHOS et S. G. GEORGOPOULOS

Le *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Massee a été signalé sur diverses plantes en Grèce. Démétriadès, (1), dans un article récent, a résumé tous les cas observés.

Pourtant ce champignon n'avait pas jusqu'à présent été observé sur les agrumes dans notre pays bien que la maladie sur ces espèces soit depuis longtemps connue ailleurs (4).

Au début du mois d'avril de 1958, chacun de nous séparement a eu l'occasion d'observer dans différentes localités de la région de Corinthe un déperissement des rameaux des citronniers dû au parasite précité.

L'attaque débutait sur une pousse latérale, et spécialement sur celles qui portent les inflorescences et les jeunes fruits de l'arbre, et avançait vers les brindilles portant celles-ci (Fig. 1). La lésion provoquée finissait par entourer le rameau sur une longueur de 1 à 3 cm. ce qui entrainait le desséchement de la partie supérieure de celui-ci. L'avancement du champignon dans les tissus de l'hôte devrait être très rapide puisque les feuilles du rameau affecté ne présentaient pas une chute progressive, comme cela se manifeste dans le cas d'un affaiblissement lent, mais elles restaient sur place.

L'écorce des parties touchées prenait une couleur jaunâtre, plus foncée au bord inférieur de la lésion, à cause de l'accumulation de gomme et d'un brun-rouge au bord supérieur de celle ci. Elle se détachait facilement, se décollait par anneaux, et était fibreuse.

Sur la lésion se développait souvent le mycélium blanc du champignon et sous l'écorce on trouvait les sclérotes caractéristiques.

Placées en chambre humide les parties envahies se couvraient aussi par le mycélium et les sclérotes du champignon.



Fig. 1. A gauche, attaques des rameaux de citronnier par le Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) Massee. A droite, rameau portant une lésion à la base d'une pousse latérale.

En prélevant aseptiquement des petits morceaux de tissus on a obtenu dans tous les cas des cultures pures de *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Massee. D'autre part les inoculations artificielles de jeunes rameaux, pratiquées par l'introduction de mycélium dans des plaies, ont reproduit la maladie.

Nous n'avons pas eu l'occasion de faire des observations sur les conditions de développement de la maladie sur les agrumes. Toutefois l'attaque de jeunes pousses de Figuier sur lequel le champignon provoque des dégâts importants (3), et le fait de destruction des jeunes sarments de vigne (5), suggèrent que l'infection se réalise au moyen des ascospores.

D'après les données sur la formation des apothécies en Grèce (1, 2), l'infection aurait lieu à partir de l'automne et jusqu'au printemps.

Il est donc fort probable que l'attaque des citronniers observée dans la région de Corinthe soit due aux ascospores liberées au cours des mois de février et de mars. Il est à notér qu'en 1958 les températures signalées pendant le mois de février étaient assez élevées et analogues à celles du printemps.

BIBLIOGRAPHIE

1. Démétriadès S. D. — Quelques observations sur le Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) Massee. *Ann. Inst. Phytopath. Benaki.* année 5, pp. 40 - 49, 1951.
2. Démétriadès S. D. καὶ Papaïoannou A. J. — Études sur la biologie du Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) Massee. V. La formation des apothécies sous les conditions de l'Attique (Grèce). *Ann. Inst. Phytopath. Benaki,* année 7, pp. 95 - 111, 1953.
3. Gavis G. ΓΑΒΗΣ Γ. — Ἡ ἀποξήρανσις τῶν βλαστῶν τῆς συκῆς. *Νέα Ἀγροτικὴ Ζωή,* τεῦχος 210, σελ. 5 - 10, 1934. (Le desséchement des jeunes pousses du figuier. Nouv. Vie Agricole, fasc. 210, pp. 5-10, 1934, en Grec).
4. Fawcett H. S. — Citrus diseases and their control. McGraw - Hill, Book C° New York, London, p. 329, 1936.
5. Sarejanni J. A. — Notes phytopathologiques II. 2. Maladies nouvelles ou peu connues dues à des Sclerotinias. *Ann. Inst. Phytopath. Benaki* année 2, pp. 88 - 90, 1936.

SOME DISEASES OF CULTIVATED PLANTS HITHERTO UNREPORTED FROM GREECE*

By

S. G. GEORGOPOULOS

of the Phytopathological Station, Patras.

1. THE LEAF AND STEM SPOT OF EGYPTIAN CLOVER.

In recent years Egyptian clover or berseem *(Trifolium alexandrinum)* has been grown on a large scale in Greece and it is going to become one of the most important forage crops of this country. Although in many districts the berseem growing is very successful, in some localities of Aitoloakarnania, near Naupaktos and Astakos, serious damage was caused during the winter and spring of 1958 by a disease which appeared in patches and caused leaf and stem spot leading to the drying up of of the whole plant.

Symptoms: On the leaves the spots are at first very small, round, dark brown in colour, and generally surrounded by a light yellow halo. As they enlarge, their center becomes light brown and dries, showing usually concentric zones, while the edge remains dark brown and there is no halo (Fig. 1). The spots very often appear at the tip of not fully grown leaflets, which are then deformed, and they are usually so numerous, that they cause the leaves to dry up.

Similar but more elongated spots appear on the petioles and the stems (Fig. 2). These spots very often unite and cover the entire stem leading to its death. The affected tissues of the stem sometimes split and small, canker like, lesions are thus formed.

The causal agent: Pycnidia were only in a few cases found on the leaf or stem spots of fresh samples. But on putting the diseased parts in a moist chamber for 48 hours or more, similar pycnidia

* The author wishes to thank Dr. D. G. Zachos, Head of the Mycological Laboratory of the Phytopathological Institute Benaki who kindly read the manuscript and made some helpful suggestions.

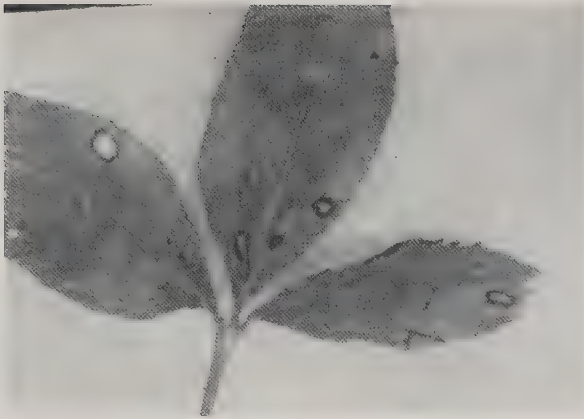


Fig. 1. Stagonospora leaf spot of Egyptian clover.

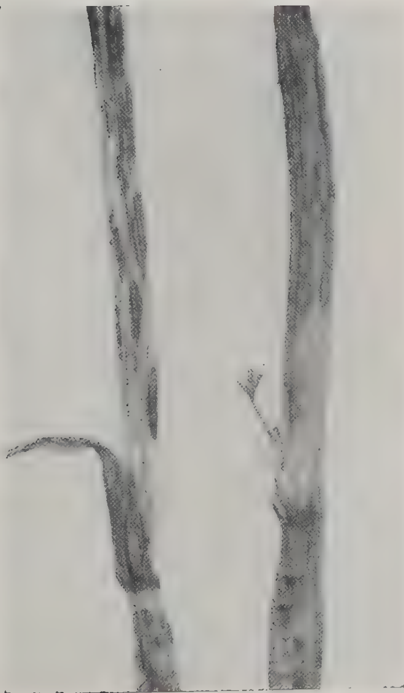


Fig. 2. Spots on stems of Egyptian clover.

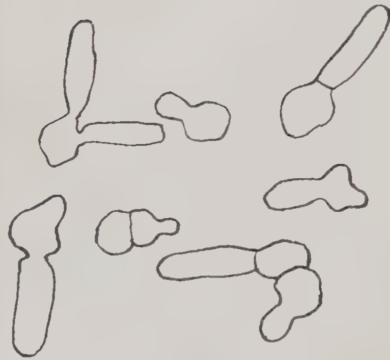


Fig. 3. Sporogenous cells of the pycnidial wall of the fungus causing leaf and stem spot of berseem.

were formed in abundance not only on the spots but also outside them. Specimens which had been kept in dry for 8 months gave also pycnidia next autumn after remaining for 5 days in a moist chamber. These fruiting bodies which are distinguishable on both leaf surfaces, are subepidermal, more or less globose, 115 - 235 μ* in diameter (average 153, 92 μ), and sometimes provided with a small, isodiametric, nipple shaped elevation with an opening of 13 - 27 μ (average 23, 25 μ). The pycnidial wall is thin, at first light and later intensely brown, generally darker round the ostiole. It is sometimes laterally broken but usually the pycnospores get out from the ostiole and accumulate over the pycnidium in sticky masses which are at first dirty white and become later honey - coloured.

The pycnospores originate directly by budding from the internal cells of the pycnidial wall. Such sporogenous cells (Fig. 3) are always seen among the pycnospores outside the pycnidium after it has been pressed under a cover glass. The spores are generally hyaline, subcylindrical, rounded at both ends, sometimes slightly curved, and either continuous from 10 to 22 by 3,5 to 6,5 μ (average 15,90 by 4,86 μ) or uni - septate from 11 to 22 by 4 to 6,5 μ (average 16,4 by 5,1 μ). The uni - septate spores vary with respect to the constriction or lack of constriction at the septum and the position of the septum. In most cases they are very slightly constricted or not constricted at all and their apical cell is shorter and a little wider. Bi - septate spores were also found in some, though very few, cases.

The one celled spores were found to have the same germinating power as the septate ones. These spores usually become septate before germination, though some of them germinate without previous formation of transverse septa. Even some of the septate spores form additional septa when put in distilled water and before germination, so that the two-septate ones are common after sometime and three - septate spores are later occasionally present.

There was no difficulty in obtaining pure cultures of the fungus from tissue plantings of spotted leaves, petioles, or stems on artificial culture media. The isolates produced a rather luxuriant vegetative growth, giving aerial mycelium, and followed by the production of pycnidia. The aerial mycelium gradually became supressed but it

---

* The sizes given in this paper are the result of 50 measurements for the pycnidia and 100 measurements for each kind of spores.

was still evident after two months. The pycnidia were for a long time immersed in the dense aerial mycelium. They were usually subglobose, not papillate, though their morphology was generally indefinite. The pycnospores were similar to those found in nature and were also produced directly from the internal cells of the pycnidial wall.

To prove the pathogenicity of the fungus, Egyptian clover growing in pots in the laboratory was at different times during the spring of 1958 inoculated with conidial suspensions, obtained from pure cultures of the fungus, and then kept in a moist chamber for 48 hours. Infection in every case was heavy and the symptoms were typical of the disease as it occured in nature, while on the plants of other pots which served as checks and were sprayed with sterile water, no symptoms of the disease were observed. The first spots appeared on the leaves the 5th or 6th day after the inoculation. The fungus was easily reisolated from the spots of the artificially inoculated plants.

Isolates of the fungus from the leaves could not be differentiated from those from the stems either pathogenically or morphologically.

Only two records of similar fungi on Egyptian clover were found in the literature.

From Palestine Chorin (1) reported a destructive disease quite similar to that discribed above and attributed it to the attack by a fungus pycnidia of which were sometimes found on the dry spots and which was provisionally identified as *Ascochyta trifolii* Bond. et Trus. This fungus was found first by Khokryakoff (4) and later by Jones and Weimer (3) identical with *Phleospora trifolii* Cav. var. *recedens* Massal. The name *Stagonospora recedens* was proposed for it by the later authors, but Chorin did not name her fungus *S. recedens* on the ground that its spores were never found to have more than one septum. She also found perithecia of a *Sphaerulina sp.*, that was later identified (5) as *S. marocana*, but no relation between rhe two forms has been proved.

In Italy a very serious disease of berseem causing leaf and stem spot was observed by Ciccarone (2) near Rome. The cause of the disease was found to be a *Stagonospora* which was consistently isolated from the diseased tissues. This fungus in nature was similar to *S. recedens* (Massal.) Jones and Weimer but culturally it was different from the above fungus and *S. meliloti* (Lasch.) Petrak as well. It was, therefore, considered as a new form: *S. recedens* f. *trifolii - alexandrini*.

The fungus causing leaf and stem spot of berseem in Greece,

for the septation of its conidia, its maculicolous action, the absence of conidiophores, the colour of the pycnidial ooze, and the absence of rostrate pycnidia in nature, belongs to the species *Stagonospora recedens*. It is different from *S. meliloti* the pycnidia of which have a characteristic beak (3). Besides, in the localities where the disease was observed in this country, alfalfa is also grown, sometimes in close proximity with the Egyptian clover, and neither leaf spot nor root rot, like those caused by *S. meliloti* on alfalfa (3), has ever been observed. In culture the fungus produces aerial mycelium and is similar to that discribed by Ciccarone in Italy.

LITERATURE CITED

1. CHORIN M. — Leaf and stem spot of Egyptian clover. *Palestine Journ. Bot.*, Rehovot Series, 4 : 175 - 178, 1944.

2. CICCARONE A. — Osservazioni su un' alterazione del Trifoglio alessandrino causata da Stagonospora recedens (Massal.) Jones et Weimer f. trifolii - alexandrini n.f. e cenni sulla posizione sistematica del parasita e delle forme ad esso vicine interessanti le Papilionaceae trifoliee. *Ann. Sper. Agr.* N. S., 7 : 461 - 475, 1953.

3. JONES F. R. and WEIMER J. L. Stagonospora leaf spot and root rot of forage legumes. *Jour. Agr. Res.*, 57 : 791 - 812, 1938.

4. KHOKHRYAKOFF M. K. — Mycological notes. *Bull. Plant Protection*, Leningrand, V, I, pp. 125 - 129, 1932. (R.A.M. 11 : 654, 1932).

5. RAYSS T. — Nouvelle contribution à l'étude de la mycoflore de Palestine (sixième partie). *Palestine Journ. Bot.*, J. Ser., 6 : 37 - 46, 1953. (R.A.M., 34 : 821, 1955).

2. THE DILOPHOSPORA DISEASE OF CEREALS.

On some ears of wheat, submitted for examination to the Phytopathological Station, Patras, in the spring of 1958, from Amalias Helias, an abundance of pycnidia of *Dilophospora alopecuri* (Fr.) Fr. was found.

These spikes were entirely or in part deformed and covered with an ill-formed stroma (Fig 4) bearing pycnidia. This stroma, externally black and internally whitish, was not, as in the case of smut, easily pulverized but it was solid and hard. Slightly affected spikelets had the glumes least deformed. On the outer surface of such glumes there were small black dots arranged parallel to the veins. They are the pores of pycnidia which are more easily distinguishable on the inner

surface of the glume. Affected spikelets had no kernels. The wheat nematode, the presence of which was claimed by Atanassof (1) to be necessary for the transmission of the fungus spores to the growing points of the plants, was not observed on these specimens. There have been also other records of the *Dilophospora* disease without the wheat nematode (3). This nematode has been observed in Greece since 1935 (2).

LITERATURE CITED

1. ATANASOFF D. — The Dilophospora disease of cereals. *Phytopath.* 15: 11-40, 1925.

2. ISAAKIDÈS C. A. — Liste I. Des insectes et autres animaux nuisibles aux plantes cultivées et des insectes auxiliaires de la Grèce. *Ann. Inst. Phytopath. Benaki*, Année I, fasc. 2, pp. 1-12, 1935.

3 SPRAGUE R. — Diseases of Cereals and Grasses in North America (Fungi, except Smuts and Rusts.), pp. 168-169. The Ronald Press C°, New York, 1950.

3. SOME DISEASES OF HOPS.

Owing to the fact that the first attempt for growing hop on a commercial scale in Greece was made as late as 1955 no disease of this plant has been reported from this country.

On a visit to the hop gardens in Drossopighi of the Arta territory, in the northwest of Greece, on July 10th, 1958, *Armillaria* root-rot, canker, downy mildew, and powdery mildew were observed.

Canker had attacked some bines of a few plants of the Hallertau variety one or two years of age. The author was informed later that very serious damage had been caused by the same disease on the above variety. Usually the lower portions of the bine, about soil level, were affected and the bine was easilly detached from the rootstock. But in some cases high cankers (1) were found. The part of the bine next to the canker was usually noticeably swollen from the accumulation of the nutrients which had been prevented from descending into the rootstock. This symptom is considered as the result of late infection (2). The above symptoms are attributed to the attack by the fungus *Fusarium sambucinum* Fuckel. White or pinkish pustules of the fructifications of a *Fusarium* were found towards the lower end of the affected part of the bine and all isolations made

yielded a similar *Fusarium*. No attempt for the identification of it was made.

Downy mildew was noticed on both the cultivated and the self-growing hop, which is very common in that area, in the form of basal spikes, lateral spikes, and angular, bounded by the veins and veinlets, leaf spots. In all cases the velvety patches of conidiophores and conidia of *Pseudoperonospora humuli* (Miyabe and Tak.) G. W. Wilson were found. Infection of burrs or cones was not noticed and in fact there was no damage.

Powdery mildew (*Sphaerotheca humuli* (DC.) Burr) was observed only on self-growing hops.

LITERATURE CITED

1. BURGESS A. H. — Hop Growing and Drying. *Ministry of Agr., Fish., and Food. Bull.* No 164, 1956.

2. WORMALD H. — Diseases of Fruits and Hops. Crosby Lockwood and Son. Ltd., London, 1955.

4. THE CERCOSPORA LEAF SPOT OF PEANUTS.

From examination of several samples taken in different seasons from Messinia and Lakonia territories during 1957 and 1958, leaf spot of groundnuts in these districts appears to be caused by only *Cercospora presonala* (Berk. & Curt.) Ellis & Everhart (1). The fungus of the early leaf spot was not observed.

The spots on the leaf blade are generally circular, 1 to 6,5 mm. in diameter, dark brown to black, darker on the lower surface, and sometimes surrounded by a yellow halo. They are often so numerous as to cover the greatest part of the blade. Spots of the same colour but elliptic, up to 5 mm. long, were found on the rachis or petiole

The spores of the fungus are dark olivaceous, cylindric or slightly spindle - shaped, 1 - 6 septate, 23 to 66 by 6 to 7,5 μ.

LITERATURE CITED

1. CHUPP Ch. — A Monograph of the Fungus Genus Cercospora; p.p. 280 - 281, 323 - 324, Ithaca, New York, published by the author, 1954.

5. THE DIDYMELLA STEM ROT OF THE TOMATO.

In order to have fruit as early as possible, some growers have successfully grown tomatoes under glass, but without artificial heat, in many localities in Greece in the last few years.

It was in such glasshouses, near the city of Pyrgos, in the west of Peloponnesus, that the Didymella stem rot was first noticed, in the spring of 1958, and caused serious damage. A neighbouring outdoor crop of the same grower was also attacked but much less severely. Further outbreaks have not been observed.

The symptoms of the disease as they were observed in Greece: Usually the first syptom to be noticed by the grower is a sudden wilting and death of some isolated plants. Examination of the stem of the plants in question shows that the death is the result of a girdling of the stem by a lesion (Fig. 5) at or near soil level. Later in the season the lesions are also seen higher up the stem and on the shoots, usually near their base (Fig. 6). In the last case only a part of the plant shows wilting. The lesions first appear as small spots on the one side of the stem or shoot and spread rapidly. They are 2 to 10 centimeters long, dark brown to gray in colour, and have a sharp, usually dark brown, boundary (Fig. 6). They were very often found at the point where a leaf or shoot had been removed (Fig. 5) or where the stem had been tied to the supporting cane, evidently because of wounding of the stem which makes the establishment of the fungus easier. It has been proved, however, that penetration can occur through the unbroken epidermis (5).

On the affected part of the stem or shoot the epidermis and cortex are rotted and easily scraped off (Fig. 5). The woody cylinder is then seen to be stained brown. This brown discoloration of the wood extends some centimeters beyond the boundary of the spot. Sometimes the pith also is affected.

The fruit rot attributed to the same fungus was not observed in the district in question, at least during the spring.

The causal agent: The perithecial stage of the fungus was not found. But on the affected parts of the stems or shoots pycnidia of the imperfect stage, *Diplodina lycopersici* Hállos, were found embedded in the rotten tissue. These are at first sub-epidermal, then erumpent, subglobose, from 120 to 265 μ in diameter. The pycnidial wall is thin, and consists of isodiametric cells which are darker round the ostiole. There were found some pycnidia with two pores. This is

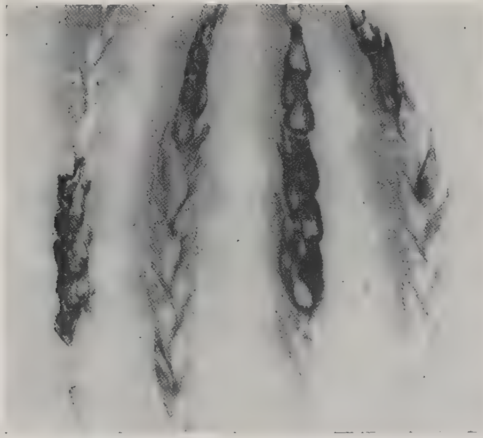


Fig. 4. Wheat heads infected with Dilophospora disease.



Fig. 5. Stem rot of tomato caused by Didymella lycopersici Kleb.



Fig. 6. Lesions on the shoots of tomato plants caused by Didymella lycopersici Kleb.

also noted by Grove (4). The pycnospores are hyaline and either continuous subcylindrical, from 4,7 to 9,5 by 2,7 to 4,1 μ (average 7,2 by 3,1 μ) or uni-septate, generally slightly constricted at the septum, from 8,1 to 13 by 2,7 to 4,1 μ (average 9,1 by 3,4 μ).

None of the forms *Didymella lycopersici* Cleb. and *Diplodina lycopersici* Hollós has been noticed in Greece before. Sarejanni (6) has isolated the fungus *Phoma destructiva* Plowr. from tomato fruits originated from Thebes, Greece. This fungus was regarded by Grove (4) as identical with *Diplodina lycopersici* Hollós. Butler and Jones (1) also consider probable that these two forms belong to the same polymorphic species. On the contrary, Dennis is of the opinion that they must be considered as distinct (3). He supports his view by the differences in the characters of the two fungi in culture, as they were found by previous workers, and in the fact that while Jamieson was not able to infect potato tubers with *P. destructiva* in his experiments *D. lycopersici* did so readily.

Unfortunately the fungus isolated by Sarejanni was not found to be compared with that recently isolated from diseased stems. It is not known, on the other hand, whether in the case of Thebes any other symptom, besides fruit rot, had been caused by the same pathogen. The disease, however, caused by each fungus is still separately dealt with by different writers (2, 7). As it seems questionable at present whether *P. destructiva* is identical with *D. lycopersici* this must be considered as the first definite record of the *Didymella* stem rot for Greece.

Epiphytology and observations on the disease: It is not known whether *Didymella* stem rot had existed before in Pyrgos area. This disease is greatly encouraged by a high degree of atmospheric humidity and comparatively low temperatures (1, 8). Such conditions prevail in Greece in early spring. It is, therefore, probable that the disease had existed but it caused trouble only in the last years with the expansion of the early growing under glass and in the open.

In the glasshouses and in the field where *Didymella* stem rot was noticed in 1958, early tomatoes had also been grown the year before. The grower believes that it was the same disease from which a few plants died in 1957. In 1958 the disease was first noticed at the end of March and spread rapidly during April, infections being continued, but becoming gradually more rare, almost up to the end

of May. The mean air temperatures during those three months are shown in table I.

Nearly a hundred per cent of the plants in the glasshouses were attacked. In considering the economic importance of the disease it should be born in mind that its effect on the yield of fruit varies with the time, at which most of the plants are killed, and that there is no simple relation between the amount of disease and the yield (9). In the case of the glasshouses in question most of the plants were attacked a little before the first fruit was beginning to ripen. The replacement

TABLE I

Mean air temperature of the city of Pyrgos during March, April, and May of 1958.

Day of the month	Mean air temperature (centigrade)			Day of the month	Mean air temperature (centigrade)		
	March	April	May		March	April	May
1	9.6	12.2	14.6	16	12.4	15.3	22.4
2	11.6	12 6	15.8	17	10.6	15.8	23.0
3	10.8	13.0	15.0	18	14 8	16.2	19.6
4	8.8	13.8	13.8	19	14.8	13.4	19.4
5	10.6	15.8	16.4	20	12.0	14.0	18.4
6	10.2	15.1	16.6	21	11.8	14.6	18.6
7	10.0	13.2	17.2	22	10.2	14.2	19 0
8	11.0	13.0	19.0	23	9.5	15.8	19.7
9	14.0	10.8	20.6	24	9.8	17.4	23 6
10	13.2	9.6	20.4	25	13.2	15.4	23.4
11	11.0	11.6	22.4	26	13.4	15.1	23.4
12	12.6	12.6	22.8	27	14.8	15.4	24.4
13	7.2	17.8	24.2	28	15.2	14.6	25.2
14	11.0	20.4	23.2	29	16.2	14.0	22.6
15	13.2	18.2	22.8	30	18.0	13.6	23.4
				31	15.0		24.6

of the dead plants was not considered profitable anymore and the loss of yield was undoudtebly more than 50 per cent.

In the field, where plants were planted about March 20, the attack was much less severe than it was under glass. This is natural because the degree of the atmospheric humidity was lower and, during the period of infections, the plants in the open were much youn-

ger and consequently less susceptible (9). The diseased plants were in this case replaced but there was surely a decrease in the income because of the production of less early fruit.

LITERATURE CITED

1. BUTLER E. J. and JONES S. G. — Plant Pathology, pp. 53, 666 - 669, MacMillan, London, 1949.
2. CHORIN M. and PALTI J. — Leaf, stem, and fruit diseases of vegetables of the Solanaceae in Israel. Tel — Aviv, «Sifriat Hassadeh», 1951. (Hebrew with English summary).
3. DENNIS W. G. — Notes on some British Fungi ascribed to Phoma and related genera *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 29 : 11 - 42, 1946.
4. GROVE W. B. — British Stem - and Leaf - Fungi. (Coelomycetes). Vol. I (Sphaeropsidales), p. 314, Cambridge Univ Press, 1935.
5. KLEBAHN H. — Der Pilz der Tomatenstengelkrankheit und seine Schlauchfruchtform. *Zeitschr. f. Pflanzenkr.*, 30 : 1 - 16, 1921. (R.A.M. 1 : 47 - 48, 1922),
6. SAREJANNI J. A. — Catalogue commenté des champignons rencontrés sur les plantes cultivées en Grèce. *Ann. Inst. Phytopath. Benaki*, Année 3, fasc. 2, pp. 41 - 46, 1939.
7. WALKER J. — Diseases of Vegetable Crops, pp. 487 - 488 and 492 - 493, McGraw - Hill, New York 1952.
8. WILLIAMS P. H., SHEARD E., and REID W. H. — Didymella stem rot of the tomato. — *J. Hort. Sci.*, 28 : 278 - 294, 1953.
9. WILLIAMS P. H. and HACK J. — The effect of certain soil treatments on Didymella stem rot of tomatoes. *Ann. Appl. Biol.* 45 : 304 - 311, 1957.

Imprimerie HESTIA